

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-277957

(43)公開日 平成5年(1993)10月26日

(51)Int.Cl.⁵

B 2 4 D 11/00

識別記号

庁内整理番号

Z 7234-3C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数6(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平4-108475

(22)出願日 平成4年(1992)4月2日

(71)出願人 390037165

日本マイクロコーティング株式会社
東京都昭島市武蔵野3丁目4番1号

(72)発明者 森岡 出

東京都昭島市武蔵野3-4-1 日本ミク
ロコーティング株式会社内

(72)発明者 山崎 亨

東京都昭島市武蔵野3-4-1 日本ミク
ロコーティング株式会社内

(74)代理人 弁理士 竹内 澄夫 (外2名)

(54)【発明の名称】 帯電防止研磨シート

(57)【要約】

【構成】帯電防止研磨テープは、ポリエチレンテレフタレートなどのシートの一面に酸化アルミニウムのような研磨粒子とポリエステル樹脂系接着剤との混合物を塗布することで研磨層が形成され、他面に塩化ビニル-酢酸ビニル共重合系樹脂と7, 7, 8, 8-тетラシアノキノジメタン錯体とをベンズニトリルといった有機溶剤に溶解したものを塗布することで導電層が形成されている。

【効果】帯電防止研磨テープの裏面の電気抵抗率は著しく低下し、その研磨テープに生じた静電気はテープの裏面を通して流れ、帯電が防止された。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 基体シートの一面に研磨粒子とバインダーとの混合物を塗布して研磨層を形成し、他面に高分子バインダーと7, 7, 8, 8-テトラシアノキノジメタン錯体とを良溶媒に溶解したものを塗布して導電層を形成して成る帯電防止研磨テープ。

【請求項2】 請求項1に記載の帯電防止研磨テープであって、前記基体シートがポリエチレンフタレートシートであり、

前記バインダーがポリエステル系、ポリビニル系、エポキシ系、またはシアノクリレート系の樹脂接着剤である、ところの帯電防止研磨テープ。

【請求項3】 請求項1に記載の帯電防止研磨テープであって、前記高分子バインダーが、ポリエステル系樹脂、アクリル系樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル-共重合樹脂、エチレン-酢酸ビニル共重合樹脂の1種または2種以上から成る接着剤である、ところの帯電防止研磨テープ。

【請求項4】 請求項1に記載の帯電防止研磨テープであって、前記良溶媒が、アセトニトリル、アセトン、ベンゾニトリル、ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミド、ジメチルスルホキシドの1種または2種以上から成る、ところの帯電防止研磨テープ。

【請求項5】 請求項1に記載の帯電防止研磨テープであって、前記導電層が高分子バインダー中に7, 7, 8, 8-テトラシアノキノジメタン錯体の微結晶と有機酸とを分散することにより形成されることを特徴とする帯電防止テープ。

【請求項6】 請求項5に記載の帯電防止研磨テープであって、前記有機酸がカルボン酸である、ところの帯電防止研磨テープ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は研磨テープに関し、特に帯電が小さい研磨テープに関する。

【0002】

【従来技術】磁気ヘッド等を研磨、あるいはそこに付着した異物等を除去するために研磨テープが使用されてきた。このような研磨テープは、通常ポリエステルシートに酸化アルミニウム、シリコンカーバイド、酸化クロム等の研磨粒子とバインダーとの混合物を塗布して研磨層を形成して成るものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、この従来の研磨テープにおいて使用される酸化アルミニウム等の研磨粒子、シートは電気絶縁性であるため、研磨に際し静電

気が発生する。そのため被研磨体、研磨テープの両方が帯電し被研磨体に電気的な損傷を与えることがある。

【0004】また、被研磨体が帯電しない場合でも、研磨テープの帯電は研磨くずを帯電させ、研磨テープあるいは被研磨体に付着し、研磨を邪魔したり被研磨体を傷付けたりしていた。

【0005】そこで、本発明の目的は、研磨テープが帯電することによる弊害をなくすため、帯電が防止される研磨テープを提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】かかる目的を達成するため、本発明の帯電防止研磨テープは、基体シートの一面に研磨粒子とバインダーとの混合物を塗布することで研磨層が形成され、他面に高分子バインダーと7, 7, 8, 8-テトラシアノキノジメタン錯体とを有機溶剤に溶解させたものを塗布することで導電層が形成されている。

【0007】ここで、バインダーとしてポリエステル系、ポリビニル系、エポキシ系、またはシアノクリレート系樹脂接着剤が好適で、高分子バインダーとしてポリエステル系樹脂、アクリル系樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル-共重合樹脂、エチレン-酢酸ビニル共重合樹脂の1種または2種以上を含んで成る接着剤が好適である。良溶媒は、アセトニトリル、アセトン、ベンゾニトリル、ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミド、ジメチルスルホキシドの1種または2種以上を含んで成るものが好適である。

【0008】さらに、帯電防止研磨テープの導電特性を安定させるために、導電層が高分子バインダー中に7, 7, 8, 8-テトラシアノキノジメタン錯体の微結晶と有機酸とを分散することにより形成されることが望ましい。

【0009】ここで、有機酸がカルボン酸である。

【0010】

【実施例】本発明の帯電防止研磨テープは、合成樹脂シートの一面に研磨層を、他面に伝導層を有するもので、次のように形成される。

【0011】研磨層の形成については、特公昭53-44714号に記載されているが、まず合成樹脂の基体シートの一面に研磨粒子とバインダーとの混合物を均等に塗布する。

【0012】合成樹脂シートは、ポリエチレンテレフタレート、ポリエステルが好適であるが、この外にポリブチレンテレフタレート、ポリプロピレン、ポリカーボネイト、ポリアセテート、ポリアミドなどでもよい。

【0013】研磨粒子の材料は酸化アルミニウム、シリコンカーバイド、酸化ジルコニウム、酸化クロム、ダイヤモンド等が好適で、その粒度は研磨目的により適宜選択され得るが、0.3 μ mから0.5 mmが好適である。この研磨粒子をバインダーに混合させる前に、水分

を除くために100から150℃で1時間程度加熱することが望ましい

接着剤であるバインダーとしては、ポリエステル系、ポリビニル系、エポキシ系、シアノアクリレート系接着剤が好適である。この接着剤は有機溶媒に溶解させて用いるが、塗膜の均一性、脱粒強度の向上の点から最も好適な溶媒はトルエン、キシレン、酢酸エチル、メチルエチルケトン等の混合溶媒である。

【0014】研磨粒子とバインダーとの混合物は、シートに均一な塗布をなすためにその粘度を10から1,000cPとする。この混合物にイソシアネート硬化剤を添加する。

【0015】研磨粒子とバインダーとの混合物をシートに塗布した後、乾燥し、キュアリングする。

【0016】導電層の形成は、特開昭63-276815、特開昭1-210470号、特開平1-275675号、特開平2-106275号、特開平2-160553号、特開平2-160873号に記載されているが、上記のように一面に研磨層が形成されたシートに高分子バインダーと7,7,8,8-テトラシアノキノジメタン錯体（以下TCNQという。TCNQ錯体を主成分とする有機半導体は、日本カーリット株式会社より「COS」として入手可能である）を良溶媒に溶解させたものを塗布する。そして、その良溶媒を除去し、TCNQ錯体の針状結晶を網目状に析出させて導電層を形成する。この良溶媒は、アセトニトリル、アセトン、ベンゾニトリル、ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミド、ジメチルスルホキシドの少なくとも1種または2種以上から成る。

【0017】このTCNQ錯体は電子移動錯体の一種で、電子供与体と電子受容体とから構成され、電子受容体はTCNQで、電子供与体は、錯体の熱安定性、導電性を考慮すると、キノリン、イソキノリン、ナフトキノリン、2,2-ビビリジル、4,4-ビビリジルまたはそのN位をカーボン数1から8のアルキル基で置換した化合物が好ましい。

【0018】好ましいTCNQ錯体は、以下のものに限るものではないが、N-メチル（イソ）キノリニウム-TCNQ錯体、N-エチル（イソ）キノリニウム-TCNQ錯体、N-n-プロピル（イソ）キノリニウム-TCNQ錯体、N-i s o-プロピル（イソ）キノリニウム-TCNQ錯体、N-n-ブチル（イソ）キノリニウム-TCNQ錯体、N-i s o-ブチル（イソ）キノリニウム-TCNQ錯体、N-n-アミル（イソ）キノリニウム-TCNQ錯体、N-i s o-アミル（イソ）キノリニウム-TCNQ錯体などがある。ここで、（イソ）キノリニウムはキノリニウムとイソキノリニウムを意味する。

*【0019】高分子バインダーとしては、ポリエステル樹脂、アクリル樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合樹脂、エチレン-酢酸ビニル共重合樹脂の1種または2種以上から成る混合物が挙げられる。

【0020】また、導電層の導電特性を安定させるために、導電層を高分子バインダー中にTCNQ錯体の微結晶と有機酸とを分散することにより形成してもよい。ここで、有機酸はカルボン酸であり、TCNQ錯体と有機酸との割合はTCNQ錯体100重量部に対して1ないし5重量部である。

【0021】こうして形成された層が伝導特性をもつ理由は、TCNQ錯体の結晶中では、電子供与体とアクセプター電子受容体とがそれぞれ分離したスタック構造を取り、スタック内ではスタック軸方向に π 電子が重なり合ってスタック全体に広がったエネルギーバンドを形成することから軸方向への電子の移動に活性化エネルギーを必要とせず、そのため金属伝導、すなわち導電性となると考えられている。

【0022】シートにおいて研磨層、導電層のいずれを先に形成してもよいが、TCNQ錯体の分解温度は200℃程度であるから、研磨層の形成に際し、この温度程度近くで乾燥させる場合があるときは、研磨層を先に形成する。

【0023】[実施例]

1. 研磨層の形成

酸化アルミニウム1重量部を100℃で1時間加熱後、飽和ポリエステル樹脂1.15重量部をトルエン、キシレン、酢酸エチル、メチルエチルケトン等の混合溶媒に混合良く攪拌し（500cP）イソシアネート系硬化剤0.075重量部を添加して、ポリエチレンテレフタレートシート的一面に塗布し、90℃に保たれた乾燥器に、ついで110℃に保たれた乾燥器により溶媒を乾燥させて研磨層を形成した。

【0024】2. 導電層の形成

N-n-ブチル-イソキノリニウム-TCNQ錯体1重量部、TCNQ0.05重量部、および塩化ビニル-酢酸ビニル共重合系樹脂3重量部をジメチルホルムアミド30重量部およびベンゾニトリル22.95重量部および酢酸ブチル45重量部からなる混合溶媒に溶解し、この溶液を上記にしたがって一面に研磨層が形成されたポリエチレンテレフタレートシートの他面に塗布して乾燥させ、導電層を形成した。

【0025】3. 比較

上記にしたがって研磨層および導電層が形成された帯電防止研磨テープと、研磨層のみを形成し、導電層を形成しない従来の研磨テープの電気抵抗率は次の通りである。

表面の電気抵抗率(Ω/cm^2) 裏面(Ω/cm^2)

本発明の帯電防止研磨テープ	10^{13} 以上	10^6
従来の研磨テープ	10^{13} 以上	10^{13} 以上

(4)

特開平5-277957

5

【発明の効果】上記の表から明らかなように、本発明の帯電防止研磨テープの電気抵抗率は、従来の研磨テープのものにくらべ著しく低下し、導電性が改良され、テ-

6

ブに生じた静電気はテープの裏面を通して流れ、帯電が防止された。

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-277957

(43)Date of publication of application : 26.10.1993

(51)Int.Cl.

B24D 11/00

(21)Application number : 04-108475

(71)Applicant : NIPPON MICRO KOOTEINGU KK

(22)Date of filing : 02.04.1992

(72)Inventor : MORIOKA IZURU
YAMAZAKI TORU

(54) ELECTRIFICATION PREVENTING POLISHING SHEET

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve conductivity through reduction of the coefficient of electric resistance of a polishing tape and to prevent the occurrence of electrification by respectively forming a polishing layer, formed of polishing grains and a binder, on one surface of a substrate sheet and a conductive layer, formed of a high molecular binder and a specified complex, on the other surface thereof.

CONSTITUTION: An electrification preventing tape is formed in such a way that a polishing layer is formed on one surface of a substrate sheet and a conductive layer on the other surface thereof.

The polishing layer is formed by applying a mixture of polishing grains and a binder. Meanwhile, the conductive layer is formed by applying a substance where the high molecular binder and a 7, 7, 8, 8-tetracyanoquinodimethane complex are dissolved in an indefectable solvent. A polyester or other resin adhesive is used as the binder. Further, an adhesive formed of polyester and other resin is used as the high molecular binder.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 18.04.1994

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 10.09.1996

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] the antistatic polish tape which applies the mixture of a polish particle and a binder to the whole surface of a base sheet, applies what formed the polish layer, was alike on the other hand, and dissolved the giant-molecule binder and the 7,7,8,8-tetracyanoquinodimethane complex in the good solvent, forms a conductive layer, and changes.

[Claim 2] The antistatic polish tape said whose base sheet it is an antistatic polish tape according to claim 1, and is a polyethylene phthalate sheet and said whose binders are the resin adhesives of a polyester system, a polyvinyl system, an epoxy system, or a cyano chestnut rate system.

[Claim 3] The antistatic polish tape said whose giant-molecule binders it is an antistatic polish tape according to claim 1, and are the adhesives which consist of one sort of polyester system resin, acrylic resin, vinyl chloride-vinyl acetate-copolymerization resin, and ethylene-vinyl acetate copolymerization resin, or two sorts or more.

[Claim 4] The antistatic polish tape on which it is an antistatic polish tape according to claim 1, and said good solvent consists of one sort of an acetonitrile, an acetone, a benzonitrile, dimethylformamide, dimethylacetamide, and dimethyl sulfoxide, or two sorts or more.

[Claim 5] The antistatic tape which is an antistatic polish tape according to claim 1, and is characterized by being formed when said conductive layer distributes the microcrystal and organic acid of a 7,7,8,8-tetracyanoquinodimethane complex in a giant-molecule binder.

[Claim 6] The antistatic polish tape said whose organic acid it is an antistatic polish tape according to claim 5, and is a carboxylic acid.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to a polish tape especially with small electrification about a polish tape.

[0002]

[Description of the Prior Art] The polish tape has been used in order to remove the foreign matter which adhered the magnetic head etc. to polish or there. Such a polish tape usually applies the mixture of polish particles, such as an aluminum oxide, silicon carbide, and chromic oxide, and a binder to a polyester sheet, forms a polish layer and changes.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, since polish particles, such as an aluminum oxide used in this conventional polish tape, and a sheet are electric insulation, on the occasion of polish, static electricity generates them. Therefore, both the ground body and a polish tape are charged and electric damage may be done to the ground body.

[0004] Moreover, even when the ground body was not charged, electrification of a polish tape electrified polish waste, adhered to a polish tape or the ground body, and it interfered with polish and it had damaged the ground body.

[0005] Then, the purpose of this invention is offering the polish tape by which electrification is prevented in order to abolish the evil by a polish tape being charged.

[0006]

[Means for Solving the Problem] in order to attain this purpose, the conductive layer is formed by applying what the polish layer was formed [what] by applying the mixture of a polish particle and a binder to the whole surface of a base sheet, and the antistatic polish tape of this invention was boiled [what] on the other hand, and dissolved the giant-molecule binder and the 7,7,8,8-tetracyanoquinodimethane complex in the organic solvent.

[0007] Here, as a binder, a polyester system, a polyvinyl system, an epoxy system, or cyano chestnut rate system resin adhesives is suitable, and the adhesives which change including one sort of polyester system resin, acrylic resin, vinyl chloride-vinyl acetate-copolymerization resin, and ethylene-vinyl acetate copolymerization resin or two sorts or more as a giant-molecule binder are suitable. What changes including one sort of an acetonitrile, an acetone, a benzonitrile, dimethylformamide, dimethylacetamide, and dimethyl sulfoxide or two sorts or more is suitable for a good solvent.

[0008] Furthermore, in order to stabilize the electric conduction property of an antistatic polish tape, it is desirable to be formed when a conductive layer distributes the microcrystal and organic acid of

a 7,7,8,8-tetracyanoquinodimethane complex in a giant-molecule binder.

[0009] Here, an organic acid is a carboxylic acid.

[0010]

[Example] on the other hand, the antistatic polish tape of this invention looks a polish layer like [the whole surface of a synthetic-resin sheet], has a conduction layer on it, and is formed as follows.

[0011] Although formation of a polish layer is indicated by JP,53-44714,B, the mixture of a polish particle and a binder is first applied to the whole surface of the base sheet of synthetic resin equally.

[0012] Although polyethylene terephthalate and polyester are suitable for a synthetic-resin sheet, polybutylene terephthalate, polypropylene, a polycarbonate, polyacetate, a polyamide, etc. are sufficient as it besides this.

[0013] An aluminum oxide, silicon carbide, a zirconium dioxide, chrome oxide, a diamond, etc. are suitable for the ingredient of a polish particle, and although the grain size may be suitably chosen by the polish purpose, 0.5mm is suitable from 0.3 micrometers. Before making a binder mix this polish particle, as a binder that whose it heats at 100 to 150 degrees C for about 1 hour in order to remove moisture it is desirable adhesives, a polyester system, a polyvinyl system, an epoxy system, and cyanoacrylate adhesive are suitable. Although it is made to dissolve in an organic solvent and these adhesives are used, the most suitable solvents are toluene, a xylene, ethyl acetate, and a mixed solvent of a methyl ethyl ketone from the point of improvement in the homogeneity of a paint film, and degreasing reinforcement.

[0014] The mixture of a polish particle and a binder sets the viscosity to 10 to 1,000cp, in order to make uniform spreading on a sheet. An isocyanate curing agent is added into this mixture.

[0015] Curing is dried and carried out after applying the mixture of a polish particle and a binder to a sheet.

[0016] Formation of a conductive layer is a giant-molecule binder and 7, 7, 8, and 8-tetracyano KISHIJI methane complex (it is called Following TCNQ.) to the sheet with which the polish layer was formed in the whole surface as mentioned above although indicated by JP,63-276815,A, JP,1-210470,A, JP,1-275675,A, JP,2-106275,A, JP,2-160553,A, and JP,2-160873,A. the organic semiconductor which uses a TCNQ complex as a principal component -- Japan Carlit Co., Ltd. -- as "COS" -- being available -- what was dissolved in the good solvent is applied. And the good solvent is removed, the needle crystal of a TCNQ complex is deposited in the shape of a mesh, and a conductive layer is formed. This good solvent consists of at least one sort of an acetonitrile, an acetone, a benzonitrile, dimethylformamide, dimethylacetamide, and dimethyl sulfoxide, or two sorts or more. [0017] This TCNQ complex is a kind of an electronic transition complex, it consists of an electron donor and an electron acceptor, and an electron acceptor is TCNQ, and when the thermal stability of a complex and conductivity are taken into consideration, the compound of an electron donor which permuted at least quinoline, isoquinoline, naphth quinoline, 2, and 2-bipyridyl, 4, and 4-bipyridyl or its N by the alkyl group with 1-8 carbon is desirable.

[0018] A desirable TCNQ complex is limited to the following. Although there is no **, an N-methyl (ISO) quinolinium-TCNQ complex, an N-ethyl (ISO) quinolinium-TCNQ complex, A N-n-propyl (ISO) quinolinium-TCNQ complex, a N-iso-propyl (ISO) quinolinium-TCNQ complex, There are an N-n-butyl-(ISO) quinolinium-TCNQ complex, a N-iso-butyl-(ISO) quinolinium-TCNQ complex, a N-n-amyl-(ISO) quinolinium-TCNQ complex, a N-iso-amyl-(ISO) quinolinium-TCNQ complex, etc. Here, quinolinium (ISO) means quinolinium and iso quinolinium.

[0019] As a giant-molecule binder, the mixture which consists of one sort of polyester resin, acrylic

resin, vinyl chloride-vinyl acetate-copolymerization resin, and ethylene-vinyl acetate copolymerization resin or two sorts or more is mentioned.

[0020] Moreover, in order to stabilize the electric conduction property of a conductive layer, a conductive layer may be formed by distributing the microcrystal and organic acid of a TCNQ complex into a giant-molecule binder. Here, an organic acid is a carboxylic acid and the rates of a TCNQ complex and an organic acid are 1 thru/or 5 weight sections to the TCNQ complex 100 weight section.

[0021] In this way, it is thought that it does not need activation energy for the migration of an electron to shaft orientations since the reason the formed layer has a conduction property forms the energy band which the stack structure which the electron donor and the acceptor electron acceptor separated, respectively was taken in the crystal of a TCNQ complex, and the pi electron overlapped stack shaft orientations within the stack, and spread in the whole stack, therefore it becomes metallic conduction, i.e., conductivity. [0022] Although any of a polish layer and a conductive layer may be first formed in a sheet, since the decomposition temperature of a TCNQ complex is about 200 degrees C, when it may be made to dry near [this] temperature extent on the occasion of formation of a polish layer, it forms a polish layer previously.

[0023] [Example]

1. After 1-hour heating and the saturated polyester resin 1.15 weight section were agitated with mixing sufficient to toluene, a xylene, ethyl acetate, and the mixed solvent of a methyl ethyl ketone for the formation aluminum-oxide 1 weight section of a polish layer at 100 degrees C, the isocyanate (500cp) system curing agent 0.075 weight section was added, it applied to the whole surface of a polyethylene RETERE phthalate sheet, the solvent was dried with the oven subsequently to 110 degrees C maintained at the oven kept at 90 degrees C, and the polish layer was formed.

[0024] 2. formation of a conductive layer -- the N-n-butyl-iso quinolinium-TCNQ complex 1 weight section, the TCNQ 0.05 weight section, and the vinyl chloride-vinyl acetate copolymerization system resin 3 weight section were dissolved in the mixed solvent which consists of the dimethylformamide 30 weight section, the benzonitrile 22.95 weight section, and the butyl-acetate 45 weight section, on the other hand, the polyethylene RETERE phthalate sheet with which the polish layer was formed in the whole surface according to the above boils this solution, it is applied, and was dried, and the conductive layer was formed.

[0025] 3. The electrical resistivity of the antistatic polish tape on which the polish layer and the conductive layer were formed according to the comparison above, and the conventional polish tape which forms only a polish layer and does not form a conductive layer is as follows.

Surface electrical resistivity (ohm/cm²) Antistatic polish tape of rear-face (ohm/cm²) this invention 10¹³ or more Polish tape of the 106 former 10¹³ or more 10¹³ or more [Effect of the Invention]
The electrical resistivity of the antistatic polish tape of this invention fell remarkably compared with the thing of the conventional polish tape, conductivity was improved, static electricity produced on the tape flowed through the rear face of a tape, and electrification was prevented so that clearly from the above-mentioned table.

[Translation done.]